TS F300

TERMOSTATO DIGITAL PARA REFRIGERACIÓN

Manual de Instrucciones

En el presente manual esta contenida la información necesaria para una correcta instalación y la instrucción para utilización y el mantenimiento del producto, se recomienda por tanto de leerlo atentamente y de conservarlo.
Con el fin de evitar que un funcionamiento irregular del equipo o malfuncionamiento puedan crear situaciones peligrosas o daños a personas o cosas o animales, se recuerda que la instalación debe cumplir y tener presente los sistemas de seguridad anexos, necesarios para garantizar dicha seguridad. OSAKA ni sus representantes legales, no son responsables, si se le da un uso equivocado o no conforme con las características del equipo.

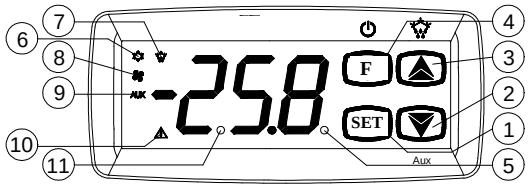
1 DESCRIPCIÓN DEL TERMOSTATO
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL
1.2 DESCRIPCIÓN PANEL FRONTAL
2 PROGRAMACIÓN
2.1 SELECCIÓN RÁPIDA DEL SET POINT
2.2 PROGRAMACIÓN DE LOS PARAMETROS
2.3 PROTECCIÓN PARAMETROS MEDIANTE PASSWORD
2.4 SELECCIÓN DE SET POINT ACTIVO
2.5 FUNCIÓN ON / STAND-BY
3 ADVERTENCIA PARA LA INSTALACIÓN Y USO
3.1 USO ADECUADO
3.2 MONTAJE MECÁNICO
3.3 CONEXIONADO ELÉCTRICO
4 FUNCIONAMIENTO
4.1 ELECCIÓN DE SONDA Y CORRECCIÓN MEDIDA
4.2 CONFIGURACIÓN ENTRADA DIGITAL
4.3 CONFIGURACIÓN SALIDAS RELES Y ZUMBADOR
4.4 CONFIGURACIÓN SALIDAS AUXILIARES
4.5 TERMOSTATO DE TEMPERATURA
4.6 CICLO DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO
4.7 FUNCIÓN PROTECCIÓN DEL COMPRESOR AL ARRANQUE
4.8 CONTROL DE DESCARCHE
4.8.1 DESCARCHE MANUAL
4.9 CONTROL VENTILADOR EVAPORADOR
4.10 FUNCIÓN ALARMA
4.10.1 ALARMA DE TEMPERATURA
4.10.2 ALARMA EXTERNA
4.10.3 ALARMA DE PUERTA ABIERTA
4.10.4 ALARMA DE MEMORIA
4.11 CONFIGURACIÓN PARAMETROS CON COPY KEY Y BOTÓN AUXILIAR
5 TABLA DE PARAMETROS PROGRAMABLES
6 ANOMALÍAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA
6.1 ANOMALÍAS
6.2 LIMPIEZA
6.3 GARANTÍA Y REPARACIÓN
7 DATOS TÉCNICOS
7.1 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS
7.2 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
7.3 DIMENSIÓN MECÁNICAS Y SUJECIÓN
7.4 CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

1 – DESCRIPCIÓN

1.1 – DESCRIPCIÓN GENERAL

El TS F300 es un regulador digital a microprocesador, adecuado para aplicaciones de refrigeración dotado de control de temperatura con regulación ON/OFF y control del descarche por paro compresor a intervalos de tiempo o descarche a resistencias o inversión o gas caliente.
El regulador dispone una configuración máxima de hasta 3 sondas de temperatura o 2 sondas (programación Standard) más 1 entrada digital configurable para cambio de SET, Alarma Puerta abierta, Activación Ciclo Continuo (surgelación), etc.
Las sondas que prevé son: ambiente para Cámara y Evaporador y sonda auxiliar para por ejemplo Temperatura de producto.
El instrumento viene con teclado táctil, 3 dígitos y un zumbador interno usado para alarmas y para señalar al pulsar el panel táctil.

1.2 – DESCRIPCIÓN PANEL FRONTAL



1 -TECLA SET (P): Pulsando y soltando**,** programación del valor de regulación (Set Point). Manteniendo durante 5 segundos, entrada al menú configuración y pulsando nuevamente se confirma el valor de los parámetros. Presionando junto a la tecla "Subir" cuando el teclado esta bloqueado permite el desbloqueo teclado.
2 - Tecla BAJAR: Pulsando "Set" y luego "Bajar", sirve para disminuir el valor del SET POINT. En el menú parámetros sirve para buscar el parámetro deseado y tras pulsar la SET (P) tecla confirmación, sirve para disminuir o seleccionar el nuevo valor del parámetro.
3 -Tecla SUBIR / DEFROST: Pulsando "Set" y luego "Subir", sirve para aumentar el valor SET POINT. Manteniendo Presionado durante 5 segundos, inicia un Descarche manual. En el menú parámetros sirve para buscar el parámetro deseado y tras pulsar la selección del parámetro con SET (P) sirve para aumentar o seleccionar el nuevo valor del parámetro.
4 -Tecla F (U):
-Muestra el valor de la sonda evaporador Pr2 y de la tercera sonda Pr3 (en el caso de estar programadas). Muestra la temperatura Mínima que ha memorizado LT y la máxima HT. -Programando el parámetro "t.UF=4" Presionando por 1 segundo puede apagar y encender el equipo (ON/OFF). -Salir de Programación parámetros.
5 -Led SET: Indica que esta en modalidad de selección del Set
6 -Led OUT COOL: Indica el estado de la salida de regulación frío. Esta salida esta activa (iluminado) y desactiva (apagada) y señal de en espera (intermitente).
7 -Led DEF: Indica el estado actual del descarche, Piloto en intermitencia indica que se esta realizando un descarche.
8 -Led VENTILADOR: Indica el estado del Ventilador ON (iluminado) OFF (parado) o En espera (intermitente).
9 - Led AUX: Indica el estado del relé auxiliar. ON (iluminado) OFF (parado) o En espera (intermitente).
10 -Led ALARMA: Indica el estado de la alarma. ON (iluminado) OFF (parado) o En espera (intermitente).
11 -Led Stand-By: Indica que el Termostato está modo Stand-By (Presionar tecla "F" 3 segundos o activar entrada digital).

2 - PROGRAMACIÓN

2.1 – SELECCIÓN RÁPIDA DEL SET POINT

Pulsar la tecla "SET" y Soltar, el Display visualizara "SP" alternando el valor de regulación. Para modificar el valor pulsar la tecla "subir" para aumentar valor y "bajar" para descender.

Una vez seleccionado el valor deseado presionando "SET" confirmamos el valor y se auto-confirma si no se presiona ninguna tecla en 15 segundos.

2.2 – PROGRAMACIÓN STANDARD DE LOS PARAMETROS

Si el Password de acceso a parámetros no esta activado, Presionar "SET" durante 5 seg., el display visualizará el código que identifica el primer parámetro y con la tecla "Arriba" o "Abajo" será posible seleccionar el parámetro deseado.

Una vez seleccionado el parámetro deseado presionar la tecla "SET" y se verá el valor programado en el parámetro deseado. Esta programación podrá ser cambiada presionando "Subir" o "Bajar" hasta el valor deseado. Pulsar "SET" para confirmar y memorizar el valor.
Volviendo nuevamente a las teclas "Arriba" o "Abajo" será posible seleccionar otro parámetro y modificarlo sucesivamente.
Para salir del modo programación: no tocar ninguna tecla durante 20 segundos o presionar la tecla "F" durante 2 seg.

2.3 – PROTECCIÓN DE PARAMETROS MEDIANTE PASSWORD

El instrumento dispone de una función de protección de parámetro con código Password configurable en el parámetro **"t.PP".**

En algunos casos este password es muy útil para que no existan manipulaciones incorrectas en el Termostato, si se desea activar el password introducir el numero deseado como password en el parámetro **"t.PP"** y salir de programación.
Cuando el password esta programado, presionando "Set "durante 5 segundos para entrar en el menú parámetros el equipo visualiza las siglas: **"r.P"** y pulsando **"Set"** mostrara "O", entonces debemos seleccionar con las teclas "subir" o "bajar" el valor del código password correcto y pulsar "set" para proceder a tener acceso a los parámetros de programación.
Si el password es correcto el display visualizara el código del primer parámetro. La protección password puede ser desactivada con el parámetro "t.PP" = oF.

Nota: *Si no recuerda el Password para acceder a los parámetros usar el siguiente procedimiento:*
Apagar el suministro eléctrico del equipo y volver alimentarlo mientras presiona la tecla "SET" durante 5 segundos. Se tendrá acceso a los parámetros y podrá modificar el parámetro "t.PP".

2.4 – SELECCIÓN DEL SET POINT ACTIVO

El instrumento permite programar hasta 2 Set Points diferentes de regulación (**"SP" "SP 2"**) y decidir cual de los dos es el activo:
La función puede utilizarse para conmutar en caso necesario dos temperaturas diferentes (diurna/nocturna o positiva/negativa, etc.).
Se puede seleccionar el Set Point Activo mediante:
- El parámetro **"S.SA"**
- La tecla F si el parámetro **"t.UF"** = 3.
- La tecla DOWN/AUX si el parámetro **"t.Fb"** = 3.
- La entrada digital si el parámetro **"i.Fi"** = 8.

El Set Point "SP" y "SP2" se podrán programar con valores comprendidos entre los valores programados en el parámetro **"S.LS"** y el valor programado en el parámetro **"S.HS".**

2.5 – FUNCIÓN ON/OFF (STAND-BY)

El Termostato una vez alimentado puede realizar 2 estados:
- ON: El control esta en marcha y actúa sobre la función de control prevista.
- STAND-BY: el control no actúa, parado. (El display Ilumina el led Stand-by).

4 – FUNCIONAMIENTO

La situación de un Termostato en stand-by es un paro de la regulación que normalmente es útil para usar el teclado frontal como selector del modo paro/marcha o entrada digital:
La Tecla "F"(U) presionada por 1 seg. Permite el cambio de paro a marcha o viceversa siempre el par. **"t.UF"** = 4.
La Tecla "Bajar" presionada por 1 seg. Si el parámetro **"t.FB"** = 4.
Mediante entrada digital, presionada por 1 seg. Si el parámetro **"i.Fi"** = 10.

3 – ADVERTENCIA PARA LA INSTALACIÓN Y USO

3.1 – USO ADECUADO

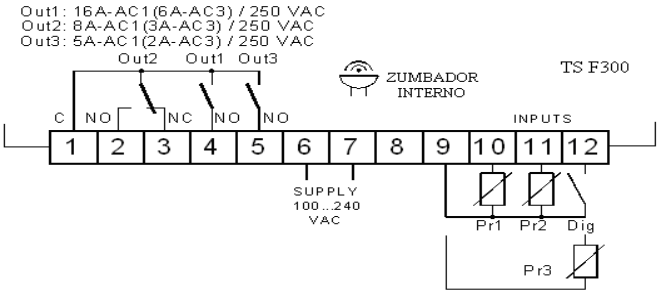
El Termostato esta fabricado como aparato de medida y regulación en conformidad con la norma EN60730-1 para el funcionamiento hasta una altitud de 2000 mts. El uso del instrumento en aplicaciones no expresamente previstas a la norma citada debe prever todas las adecuaciones de medida y de protección.
El instrumento NO puede ser utilizado en ambiente con atmósfera peligrosa (inflamable o explosiva) sin una adecuada protección.
Se recuerda que el instalador debe asegurarse que la norma relativa a la compatibilidad electromagnética sea respetada tras la implantación en la instalación del instrumento, eventualmente utilizando filtros adecuados. En caso de fallo o malfuncionamiento del equipo que pueden crear situaciones peligrosas o daños a personas, cosas o animales, se recuerda que la instalación debe estar predispuesta con dispositivos electro-mecánicos adjuntos para garantizar la seguridad.

3.2 – MONTAJE MECÁNICO

El Termostato con caja 78 x 35 mm esta concebido para el montaje a pared o muro mediante los agujeros predispuestos en el plástico y accesibles tras extraer la parte frontal.
Una vez instalado el equipo se recomienda de cerrar la tapa frontal.
Evitar de colocar el Termostato en lugar expuesto a alta humedad o polvo, esto puede provocar condensación o introducción de partículas o sustancias conductivas. Asegurarse que el Termostato tiene una adecuada ventilación y evitar instalar en interiores de cajas herméticas o zonas donde la temperatura sobrepase las características técnicas del equipo. Evitar instalar los cables de alimentación y potencia juntos con la sonda e instalar alejado de equipos que puedan generar disturbios (ruidos eléctricos) como motores, ventiladores, variadores de frecuencia, puertas automáticas, contactores, reles, solenoides, etc….

3.3 – CONEXIONADO ELÉCTRICO

El Termostato esta diseñado para la conexión permanente entre equipos, no esta dotado de interruptor ni de dispositivos internos de potencia de sobre intensidades o voltajes. Se recomienda por tanto de instalar un dispositivo interruptor general/ seccionador / magneto térmico lo mas cercano del equipo y de fácil acceso que corte en caso necesario, como seguridad. Se recuerda que se debe usar cable apropiado al aislamiento propio de tensión, corriente, temperatura y normativa eléctrica del local además se debe separar los cables de señal de sonda de los de alimentación y de los de potencia en la medida de lo posible con el fin de evitar posible ruidos eléctricos, inducciones electromagnéticas, que en algunos casos podrían ser menguados o anulados con filtros rc, ferríticos, de alimentación, varistores, etc… Se recomienda el uso de cables con malla antiparasitaria y esta malla conectar en un solo lado a toma de tierra.



4.1 – SELECCIÓN DE SONDA Y CORRECCIÓN DE MEDIDA

Mediante el par. **"i.SE"** se elige si la sonda que se desea usar es del tipo PTC KTY81-121 (**Pt**) o NTC 103AT-2 (**nt**).

Con el par. **“uP”** se elige si la unidad de medida a usar de la temperatura es en grados centígrados (Standard) o Fahrenheit (USA) (**C0**=℃ / 1° (sin decimal); **C1**=℃ / 0.1℃(con decimal) ; **F0**= ℉ / 1℃; **F1**= ℉ / 0.1℃).
La calibración de la medida, mediante el parámetro. **“i.C1”** . (para sonda 1)la visualización y la regulación. (Standard) “**“i.C2”** (para sonda 2), “**“i.C3”** (para sonda 3)
El parámetro “**“i.P2” y/o “i.P3”** permite de seleccionar el uso de la medida de la sonda para la función del regulador:
=EP Sonda evaporador, sonda destinada para control descarche en evaporador y control ventilación.
=Au Sonda auxiliar
=dG Entrada digital (ver funciones de entrada digital)
NO es posible programar 2 sondas para la misma función.
Si Alguna de las entradas de sonda Pr2 / Pr3 no están en uso poner los parámetros **“i.p2”** y **“i.p3”** en OFF.
Mediante el par. **“i.Ft”** es posible introducir un filtro software relativo a la medida del valor de entrada en modo de poder disminuir la sensibilidad a rápidas variaciones de temperatura (aumentando el tiempo entre lecturas).
Mediante el par. **“i.dS”** se selecciona la sonda que se visualizara en el display (P1 o P2,o P3) (sonda ambiente, evaporador, auxiliar) o el set point (SP) o visualizador parado (OF).
La visualización de la sonda puede ser corregida con el;
El parámetro. **“i.CU”** que permite un offset que solo es aplicado a la visualización de la pantalla.
Independientemente de la sonda visualizada es posible visualizar las otras sondas rotativamente pulsando la tecla “F”(U).

Resumen de las siglas de las sondas:
“Pr1” Medida sonda Pr1, ambiente
“Pr2” Medida sonda Pr2, evaporador (estado on/off o entrada digital).
“Pr3” Medida sonda Pr3, auxiliar (estado on/off o entrada digital).

El instrumento visualiza normalmente la medida de temperatura aunque es posible ver el pico máximo e mínimo de la medida mediante la tecla “F”.
Pulsando la tecla “F” el display mostrara alternativamente:

“**Lt”** es la Temperatura mínima memorizada
“Ht” es la Temperatura máxima memorizada
“Pr1” es la Temperatura instantánea.

El valor de pico mínimo y máximo se resetean al quitar la corriente al equipo o al pulsar la tecla “Bajar” 3 seg. o individualmente Durante la visualización del valor de máx. o mínima. Una vez reseteada visualizaremos **“---“**
Del menú visualización temperatura máx. y min. el equipo saldrá automáticamente en 15 segundos.

4.2 – CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA DIGITAL
Como alternativa a una de las entradas analógicas de medida Pr2 o Pr3 se puede configurar en el equipo, una entrada digital por contacto libre de potencia.

Para utilizar la entrada digital se deberá programar el parámetro “i.P2” o “i.P3” = dG.

La función para dicha entrada se programará en el parámetro **“i.Fi”** y el posible retardo se programará en el parámetro **“i.ti”.**

El Parámetro “i.Fi” o entrada digital puede programarse para:
= 0 - Entrada digital inactiva (ninguna función)
= 1 – Inicio de Descarche. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” iniciará el descarche.
= 2 – Final de Descarche. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” se desactivará el descarche si está en curso o bien se inhibirá si tiene que entrar.
= 3 – Ciclo Continuo de Frió. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” se iniciará el ciclo continuo de frío programado debidamente.
= 4 – Señalización de alarma externa. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” el display visualizará alternativamente con la temperatura medida, **AL**
= 5 – Apertura de puerta con Bloqueo Ventiladores. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” bloqueará los ventiladores y visualizará **oP** alternativamente con la temperatura. Al activarse esta función, se activa también transcurrido el tiempo programado en "A.oA" la Alarma para señalar que la puerta está abierta y los ventiladores vuelven a reactivarse.
= 6 - Apertura de puerta con Bloqueo Ventiladores y Compresor. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” bloqueará los ventiladores y parará el compresor. Visualizará **oP** alternativamente con la temperatura. Al activarse esta función, se activa también transcurrido el tiempo programado en "A.oA" la Alarma para señalar que la puerta está abierta y los ventiladores y compresor se reactivarán de nuevo.
= 7 – Activación Salida Auxiliar. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” activará la salida programada como Auxiliar.
= 8 – Selección del Set Point Activo (SP o SP2). Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” el instrumento cambiará automáticamente el SP por SP2 o viceversa.
= 9 – Alarma Externa con Bloqueo de Todas las salidas.
Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” se desactivarán todas las salidas y el display visualizará alternativamente con la temperatura medida, **AL.**
= 10 – Paro / Marcha (Stand-by). Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “i.ti” se activará la función paro o Stand-by.
= -1, -2, -3… -11. – Funciones idénticas a las precedentes pero con lógica de funcionamiento inverso. Activándose cuando se abre el contacto digital y transcurre el tiempo programado en “i.ti”

Es posible verificar el estado de la entrada digital en el display pulsando la tecla **“F”** 2 o 3 veces, en función de la entrada que esté configurada. El display mostrará **oF** si la entrada digital está abierta y **on** si está cerrada.

4.3 – CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS Y ZUMBADOR
Las salidas del equipo pueden configurarse a través de los parámetros **“o.o1”, “o.o2”, “o.o3”** con las siguientes funciones:
= ot – Control de compresor / Solenoide o elemento refrigerador
= dF – Control de las resistencias de descarche
= Fn – Control de ventiladores del evaporador
= Au – Control salida Auxiliar
= At – Permite el Control de un dispositivo de Alarma “parable” a través de la entrada digital normalmente abierta y cerrada durante la alarma. (Ver apartado de alarmas)
= AL - Permite el Control de un dispositivo de Alarma “no parable” a través de la entrada digital normalmente abierta y cerrada durante la alarma. (Ver apartado de alarmas)
= An – Permite el control de un dispositivo de alarma con función de memoria a través de la entrada digital normalmente abierta y cerrada durante la alarma (Ver apartado de alarmas)
= -At - Permite el Control de un dispositivo de Alarma “parable” a través de la entrada digital normalmente cerrada y abierta durante la alarma. (Ver apartado de alarmas)
= -AL - Permite el Control de un dispositivo de Alarma “no parable” a través de la entrada digital normalmente cerrada y abierta durante la alarma. (Ver apartado de alarmas)
= -An - Permite el control de un dispositivo de alarma con función de memoria a través de la entrada digital normalmente abierta y cerrada durante la alarma (Ver apartado de alarmas)
= on – Permite el control de un dispositivo que debe activarse siempre que el instrumento tenga tensión. Si el equipo está en Stand-by la salida permanecerá desactivada. Este control es idóneo para la iluminación de vitrinas, resistencias anti humedad u otras funciones varias.
= oF – Ninguna función (Salida desactivada)

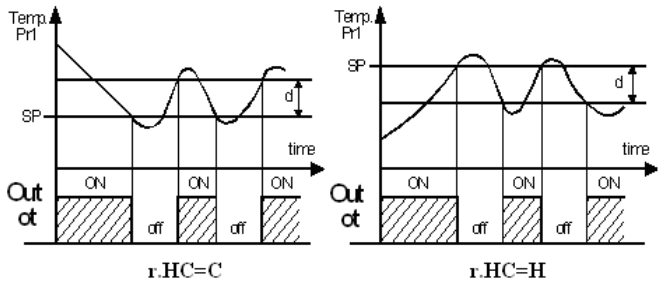
Si una de las salidas está configurada como salida Auxiliar (=Au) su función deberá configurarse en el parámetro"**o.Fo"** y puede estar condicionado por el tiempo programado en el parámetro. **"o.tu".** El parámetro **"o.Fo"** puede programarse con las siguientes funciones:
= oF – Ninguna función
= 1 – Salida de regulación retardada.
La salida auxiliar se activa con el retardo programado en el parámetro "o.tu" respecto a la salida configurada como "ot". La salida se desactivará en el momento que se desactive la salida "ot". Este tipo de funcionamiento puede utilizarse como control de un segundo compresor o con un control paralelo que sea útil para el proceso de regulación. Evita que arranquen a la vez dos dispositivos provocando un alto consumo eléctrico puntual.

= 2 – Activación mediante las teclas F / DOWN/AUX o de la entrada digital. La salida se activa pulsando las teclas F o DOWN/AUX correctamente configuradas ("t.UF" o "t.Fb" = 1) También deberá estar bien configurado el parámetro relativo a la entrada digital ("i.Fi"=7). Cuando presionamos por primera vez la tecla, la salida se activa y cuando pulsamos otra vez, se desactiva.

En esta modalidad la salida configurada como Auxiliar, puede también desactivarse de modo automático transcurrido el tiempo programado en el parámetro "o.tu". Programando "o.tu" = oF la salida se activará / desactivará solo manualmente mediante la tecla F / DOWN/AUX) o a través de la entrada digital. Este funcionamiento es idóneo para controlar luces de cámara, resistencias anti humedad, etc.
= 3 - Luz vitrina conectada al Set Point activo (función "ahorro energético"). El relé de salida se pone en marcha cuando es activo el Set Point 1 "SP" mientras resulta parado cuando es activo el Set Point "SP2".
= 4 - Luz interna camara. El relé se para y se enciende directamente pilotado desde la entrada digital, configurada como apertura puerta ("i.Fi"= 5, 6).
El par. **"o.bu"** permite además la configuración del zumbador interno :
= oF – El zumbador se desactiva
= 1 - El zumbador se activa solo para señalar las alarmas
= 2 - El zumbador se activa brevemente solo para señalar la manipulación del teclado (no señala las alarmas)
= 3 - El zumbador se activa para señalar las alarmas y la manipulación del teclado.

4.5 – TERMOSTATO DE TEMPERATURA

El modo de regulación del instrumento es del tipo ON/OFF sobre las salidas a relé en función de la sonda y del Set Point activo **"SP"** y del diferencial (histéresis) de intervención **"r.d"** y del modo de funcionamiento **"r.HC"**.
En el modo de funcionamiento programado en el parámetro "r.HC" aplica al diferencial lo siguiente: ("r.HC"=C)configuración cool (frio) el Termostato usa el diferencial como positivo y pone en marcha el relé hasta llegar al set point y se detiene hasta que la temperatura supere nuevamente el set point + diferencial. Si ("r.HC"=H) configuración Heat (Calor) el Termostato usa el diferencial como negativo y pone en marcha el relé hasta llegar al set point y se detiene hasta que la temperatura baje nuevamente el set point – diferencial.



En caso de error de sonda es posible realizar que la salida configurada como ot funcione cíclicamente según el tiempo programado en el par. **"r.t1"** (tiempo de activación) e **"r.t2"** (tiempo de desactivación), durante el error.
Programando "r.t1" = oF la salida en condición de sonda permanecerá siempre apagada.
Programando "r.t1" a cualquier valor "r.t2" = oF la salida en condición de error sonda permanecerá encendida.
Se recuerda que el funcionamiento del Termostato de temperatura puede ser condicionado a las siguientes funciones o (actuando en la entrada digital)
"Ciclo continuo" "Puerta cámara abierta" "Descarche". "Alarma externa con bloqueo salida" "Protección compresor", "Retardo al arranque".

4.6 – CICLO DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO

El TS F300 tiene la función de ciclo continuo con la cual es posible mantener la salida configurada con el parámetro "ot" siempre activo, pero cambiando el tiempo de set en el parametros "r.tC" independientemente del mando de control de temperatura.
La función puede ser utilizada por ejemplo, cuando se requiere la bajada rápida de la temperatura de producto después de que el refrigerador carga una fase.
Durante el ciclo continuo, el descarche es inhibido y las alarmas de temperatura quedan incapacitadas, durante el ciclo entero y también más tarde en el parámetro "A.cA" (ver ap.2.10).
El arranque de un ciclo continuo solo puede darse por una orden manual desde la tecla BAJAR/AUX ("UF" o "t.Fb" = 2) o desde la entrada digital mediante el parámetro ("i.Fi" =3). (ver ap. 4.11 y 4.1).
El ciclo continuo en curso es mostrado sobre la pantalla con la indicación CC y puede ser visto con una key o entrada digital. La función de ciclo continuo no puede ser activada durante el descarche y con "r.tC" = oF.

4.7 – FUNCIÓN DE PROTECCIÓN COMPRESOR Y RETARDO AL ARRANQUE

La función de protección compresor ayuda a evitar arranques muy frecuentes del compresor o también puede ser útil para realizar un control a tiempo para la salida relé destinada a un actuador o carga. Tal función prevé activar hasta 3 tipos de temporización a elegir según convenga al sistema de regulación.
La protección consiste en impedir varios arranques durante el tiempo de protección.

El primer Tiempo prevé un retardo a la activación de la salida según el tiempo programado en el parámetro **"P.P1"** (retardo al arranque).

El segundo tiempo prevé un retardo del relé de control, con el fin de asegurar un mínimo tiempo entre el paro y la marcha del relé parámetro: "**P.P2"** (retardo después del paro o tiempo mínimo de paro).

El tercer tiempo prevé no permitir arranques sino se ha superado el tiempo programado entre arranques consecutivos. Parámetro **"P.P3"** (retardo tras los arranques consecutivos).

Si la protección esta actuando, impidiendo la marcha del relé por el tiempo programado, el Led de la salida relé (Frió o Calor) está intermitente.
También es posible activar un retraso al arranque de la regulación al llegar el suministro eléctrico al Termostato. Parámetro **"P.od"**, muy adecuado cuando hay varios Termostato para que no arranque al mismo momento las cargas y permitiendo a la línea eléctrica un arranque mas suave o para fallos en el suministro eléctrico cortos proteger que no haya arranques discontinuos.
Durante esta fase de retardo visualizaremos **od** alternando a la visualización normal programada.
La función de retardo "P.od" se desactiva programando como = oF.

4.8 – CONTROL DE DESCARCHE

El control de descarche se realiza controlando las salidas de relé con función “ot” e “dF” (COMPRESOR Y DESCARCHE)

El tipo de descarche viene establecido en los parámetros **“d.dt”** que puede ser programado:
= EL – Por RESISTENCIAS ELÉCTRICAS (o por paro compresor): esta modalidad durante el descarche la salida compresor “ot” es desactivada mientras la salida “dF” es activada. No utilizando la salida “dF” se obtendrá un descarche por paro compresor.
= in - CON GAS CALIENTE o INVERSIÓN DE CICLO: durante el descarche la salida “ot” y “df” están activados.
= no – MANTENIENDO LA REGULACIÓN EN LA SALIDA COMPRESOR: durante el descarche la salida “ot” continua a regular en función de la regulación de temperatura mientras la salida “dF” esta activada.
= Et – **“NOVEDAD DESCARCHE TERMOSTATICO”** CALENTAMIENTO ELÉCTRICO Y TERMOSTATACION: durante el descarche la salida “ot” se desactiva mientras la salida “dF” actúa con regulación termostática, temperatura programada en “d.tE” para la resistencia (sonda evaporador) y con diferencial de 1 grado regulará nuevamente.
El final del descarche siempre es el tiempo programado de duración máxima del descarche (“d.dE”).

El descarche se realiza a intervalos de tiempo.

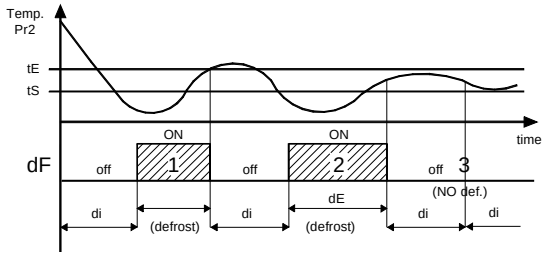
El descarche automático se programa en el par.**“d.di”** tiempo entre final de un descarche y inicio del siguiente.
Si se desea un descarche al inicio del primer arranque o (Retardo al primer descarche)
(oF = Descarche al arranque) se programa en el par. **“d.Sd”.**
Importante: Si se desea los descarches estandars solo entre ciclos programar el valor del **“d.Sd” =** a el valor **“d.di”** para anular el descarche al arranque.

Los descarches se realizaran en función de la condición siguiente par. **“d.tS”** temperatura máxima para poder realizar un descarche. Superior a la temperatura **“d.tS”** se cancelan los arranques de los descarches, debe haber programado un valor que asegure que no hay hielo en la batería de frio y por tanto ni realizamos el descarche para no desperdiciar energía. (No debemos confundir con el parámetro **“d.Te”** de final de descarche, con el de permiso de arranque descarche).

Aplicaciones de Calor o de Frío sin Descarches:
Desactivación de todos los descarche programando “d.di” = Of. .

Con el par. **“d.dC”** se establece el modo de contar el tiempo entre descarches:
= rt – a intervalos de tiempo real, el reloj cuenta tiempo desde la puesta en marcha del regulador. (Modo Standard)
= ct – a intervalos de tiempo de funcionamiento compresor. Sumando los tiempos parciales de funcionamiento cada x horas de marcha realizara un descarche. Este modo se usa únicamente en instalaciones de temperatura de frio positiva.
= cS – (reg especial atípica) a cada paro de compresor. Programando (“d.di” = oF el descarche solamente se realiza al paro del compresor).
Esta regulación solo se realiza en maquinas especiales que se necesita tras cada ciclo de frio disponer de la batería limpia de hielo con la máxima eficiencia posible a cada ciclo de compresor.
= St – Descarche por temperatura. El regulador activa un ciclo de descarche cuando la temperatura del evaporador (sonda configurada como EP) baja por debajo par. “d.tS” o al transcurrir el tiempo programado en “d.di” en la modalidad de cuenta rt. (si “d.di” = oF el descarche solo se activa cuando la temperatura es inferior a “d.tS” .
Este sistema puede ser usado en descarches de evaporadores de Bombas de calor o Chillers.
= dd - (aplicaciones especiales avanzadas, no Standard) DESCARCHE A INTERVALOS DINÁMICOS. Este funcionamiento consiste en que el instrumento reduce dinámicamente el cuenteo del intervalo en curso (“d.di” o “d.Sd” se trata del primer descarche , anticipando la marcha del descarche cuando sea necesario en función de un calculo que permite detectar el comportamiento de la batería de frio con presencia de formación de hielo. Además mantiene activada la modalidad “St” que consiste en el control del descarche en función de la reducción del cambio térmico. El cálculo se basa en la reducción del cambio térmico en base al aumento del algoritmo que permite de vigilar una reducción del cambio térmico en base al aumento de la diferencia de temperatura entre Pr1 (sonda regulación) y sonda evaporación (sonda configurada como EP) que viene memorizada del instrumento en Proximidad del Set Point de regulación.
La ventaja del descarche a intervalos dinámicos (necesidad automática) consiste de programar los descarche más largos de los normales y programar que el regulador acorte el tiempo entre ellos, si es necesario.

Una vez calibrado el sistema permite de reducir los descarches innecesarios y por tanto una ventaja de ahorro energético.
Que podría ser medida incluso pasando la configuraron a sistema tradicional y comparando funcionamientos.



Ejemplo: *Descarche 1 acaba debido al alcance de temperatura “tE”, Descarche 2 acaba cuando termina el tiempo de la temperatura “tE”, en el descarche 3 no ocurre ya que la temperatura es mas alta que la “tS”.*

El sistema “Dynamic Defrost Intervals System”,
“d.dd” – PORCENTUAL DE REDUCCIÓN DEL INTERVALO. Permite de establecer el porcentual de reducción del tiempo que falta al descarche cuando se presentan las condiciones para la reducción. Programando el par,. “d.dd” = 100 % al primer aumento de la diferencia de temperatura tras ambiente cámara y la diferencia de temperatura tras la cámara de(> 2 °) activa inmediatamente el descarche. Por que el regulador necesita de un primer valor de referencia de temperatura entre cámara y evaporador cada variación del valor set point activo o del diferencial “r.d” o activación de un ciclo continuo (surgelación etc.) en la ejecución del nuevo ciclo de descarche quedaría cancelado y no se procederá al ciclo de descarche hasta el nuevo calculo automático de referencia.

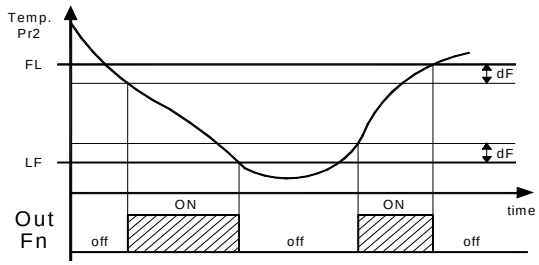
4.8.1 – DESCARCHE MANUAL

Para activar un ciclo de descarche manual presionar la tecla ARRIBA /DESCARCHE mientras el equipos esta en el funcionamiento y mantenerlo presionado durante 5 segundos. Si las condiciones para realizar descarche son optimas lo realizara, sea sonda evaporador par.”d.te y d.ts” .
Para cancelar un descarche proceder a presionar tecla ARRIBA/DESCARCHE por 5 segundos.
Los comandos de activación / paro de un ciclo de descarche pueden ser también a través de la entrada digital

4.9 – CONTROL VENTILADOR EVAPORADOR

El control del ventilador evaporador es sobre la salida programada como función “Fn” en función de determinados estados el control y de la sonda configurada como EP.
En el caso de que la sonda evaporadora no venga usada la salida configurada como “Fn” se activa solo en funciones de parámetros “F.tn”, “F.tF” e “F.FE”.
Los parámetros **“F.tn”** y **“F.tF”** es posible establecer el comportamiento del ventilador evaporador y cuando la salida de regulación configurada como “ot” (compresor) esta parada.

Cuando la salida “ot” compresor, se desactiva es posible continuar con el ventilador salida “Fn” par. **“F.tn”** (tiempo de activación del ventilador evaporador a compresor parado y **“F.tF”** (tiempo de desactivación ventilador evaporador a compresor en marcha).
Al apagar el compresor el regulador da preferencia a la marcha del ventilador con el fin de aprovechar al máximo la potencia de frio acumulada en el evaporador par “F.tn” y paro tiempo “F.tF” .
Programando “F.tn” = oF la salida Fn quedara desactivada a la salida “ot” (ventilador evaporador parado y compresor parado o funcionamiento ventilador parado o funcionamiento ventilador a la marcha compresor).
Programando “F.tn” a un valor “F.tF” = oF la salida “Fn” permanecerá activa aunque a la desactivación de la salida ot (ventilador evaporador encendido a compresor parado).
El parámetro **“F.FE**” permite que el ventilador debe estar siempre encendido independientemente del estado del descarche (“F.FE” = on) o detenerse durante el descarche (“F.FE” = oF).
Retardo del ventilador tras descarche par.**“F.Fd”.**
led VENTILADOR pasa a iluminación intermitente. Cuando la sonda evaporador esta activa EP el ventilador puede ser controlado por temperatura parámetros “F.tn”, “F.tF e “F.FE”, que ayudan a realizar estático forzado al arranque etc…y àrp del ventilador es superior a par. **“F.FL”** (temperatura muy caliente) o cuando es inferior a par. **“F.LF”** (temperatura demasiado fría).
Nota: ejemplo de un típico ejemplo del control ventilador en frio..



Se recuerda que el funcionamiento ventilador puede estar condicionado a la entrada digital (la apertura de la puerta cámara).

4.10 – FUNCIÓN ALARMA
Las condiciones de alarma del regulador son:
- Error Sonda: “**E1”, “-E1”, “E2, “-E2”, “E3, “-E3”**
- Alarma de temperatura: **“Hi”, “Lo”**
- Alarma externa: **“AL”**
- Alarma puerta abierta: **“oP”**

Le función de alarma se visualiza en el led ALARMA, sobre el zumbador interno, configurado mediante el par. “o.bu” , o sobre la salida deseada, se configura mediante el par. “o.o1”, “o.o2”, “o.o3”-.

El zumbador suena en caso de alarma pero permite ser desconectado programando el par. “o.bu” = 1 o 3 y una vez sonando puede ser desactivado presionando una tecla. La salida puede señalar la alarma con la siguiente programación de parámetros de configuración de la salida:
La posible selección de estos parámetros por el funcionamiento de señalización de la alarma son:
= At - cuando se desea que la salida se active en condición de alarma y que pueda ser desactivada (por teclado la alarma) manualmente.
= AL - cuando se desea que la salida se active en condición de alarma pero no pueda ser desactivada manualmente o sea solo cuando se cancela la condición de la alarma. (Aplicación típica una señalización luminosa).
= An - cuando se desea que la salida se active en condición de alarma y permanezca cerrada aunque la condición de alarma haya cesado y solo se podrá cancelar bajo presión del teclado si la alarma ha dejado la condición de alarma.
= -At - cuando se desea el funcionamiento como At pero con lógica inversa (salida se activa en condición normal y desactivación en alarma).
= -AL - cuando se desea el funcionamiento como AL pero con lógica inversa (salida se activa en condición normal y desactivación en alarma).
= -An - cuando se desea el funcionamiento como An pero con lógica inversa (salida se activa en condición normal y desactivación en alarma). El regulador dispone de memoria de alarma. **“A.tA”.**
Si "A.tA" = oF el regulador anula la señalización de la alarma y el instrumento al cesar la condición de alarma, si es programada como = on aunque cese la condición de alarma el led ALARMA parada e indica que se ha rebasado algún limite, de alarma.
Para cancelar la alarmas presionar una tecla. Se recuerda que el funcionamiento de la salida con memoria de alarma se programa e (=An o =-An) o desactivada la memoria de alarma.

4.10.1 – ALARMA DE TEMPERATURA
La función de alarma de temperatura esta en función de la lectura de la sonda, y del tipo de alarma programada, parámetro. **“A.Ay”,** y del diferencial par. **“A.HA”** (alarma de máxima) y **“A.LA”** (alarma de mínima) y del relativo diferencial **“A.Ad”.**
A través del parámetro “A.Ay” es posible establecer si los set de alarma “A.HA” e “A.LA” deben considerarse absoluta (“A.Ay” = 1) o relativos al Set Point (“A.Ay” = 2).
Mediante algunos parámetros es posible retardar la activación, por si se cancela la situación recuperando a condiciones óptimas, sin llegar a ser alarma
Estos parámetros son:
“A.PA” – tiempo de retardo de la alarma al recibir suministro eléctrico y encender el equipo de regulación, en caso de estar en situación de alarma.
“A.dA” – tiempo de retardo tras un descarche (A. máxima) o tras un ciclo continuo (A. mínima).
“A.At” – tiempo de retardo de la actuación de alarma de temperatura.
El diferencial de alarma serán los mismos programados en los parámetros “A.HA” e “A.LA” si las alarmas son absolutas (“A.Ay”=1).

Las alarmas de temperatura de máxima y de mínima pueden ser deshabilitadas programando: "A.HA" e "A.LA" = oF.

4.10.2 – ALARMA EXTERNA
El instrumento puede señalar una alarma externa activando la entrada digital con la función programada como “i.Fi”=4 o 9 (mirar apartado 4.1). Al mismo tiempo configurar la señal de alarma de salida, el instrumento visualiza por pantalla “AL” y la variable del set point en el parámetro “sp” alternativamente.
4.10.3 – ALARMA DE PUERTA ABIERTA
El instrumento puede dar una alarma de puerta abierta activando la entrada digital por el parámetro “i.Fi”= 5 o 6. (mirar apartado 4.1).
Cuando la entrada digital esta activada y después de que el retraso programado en el parámetro “A.oA”, el instrumento señala la alarma en la salida configurada y Op y el parámetro “Sp” aparecen visualizados.

4.10.4 – ALARMA DE MEMORIA
El instrumento ofrece la posibilidad de arreglar la función de alarma de memoria mediante el parámetro “A.TA”.
Si el parametro “A.TA” = OF el instrumento cancela la señal de alarma cuando el estado de la alarma a acabado. Si en cambio es programado como “ON” el instrumento mantiene la señal de alarma cuando el estado de alarma ha acabado.
Para cancelar la memoria de señal de alarma, se debe pulsar cualquier botón.
Se debe recordar que si una función de salida es deseada con una memoria de alarma (=An o =-An) es necesario poner el parámetro “A.TA”= ON.

4.11 – CONFIGURACIÓN TECLA AUXILIAR

La Tecla F, se define mediante el parámetro “t.UF” mientras que la función del teclado BAJAR/AUX puede ser definida por el

parámetro “t.Fb”, las dos incluidas en parametros de configuración “t”.
Ambos de los parámetros tienen las mismas posibilidades y pueden ser configurados para las funciones siguientes:
=0 -Ninguna Función
=1 -Activar/desactivar la salida auxiliar configurándose desde el parámetro (“o.Fo”= 2).
=2 -Activar/desactivar un ciclo continuo.
=3 -Selecciona uno de los 2 set point memorizados en rotación.
=4 -Cambia el estado del instrumento de encendido a stand-by

5 – TABLA DE PARAMETROS PROGRAMABLES.

“S” Parámetros relativos al Set Point.

Par.		Descripción	Rango	Def.	Note
1	**S.SA**	Set point activo	1 ÷ 2	1	
2	**SP**	Set Point 1	S.LS ÷S.HS	0.0	
3	**SP2**	Set Point 2	S.LS ÷ S.HS	0.0	
4	**S.LS**	Límite mínimo Set Point	-99.9 ÷ 999	-50.0	
5	**S.HS**	Límite máximo set point	99.9 ÷ 999	99.9	

“i” Parámetros relativos a las Sondas y Entrada Digital

Par.		Descripción	Rango	Def.	Note
6	**i.SE**	Tipo de sonda	Pt - nt	nt	
7	**i.C1**	Calibración sonda Pr1 (Cámara)	-30 ÷ 30 ℃/℉	0.0	
8	**i.C2**	Calibración sonda Pr2 (Evaporador)	-30 ÷ 30 ℃/℉	0.0	
9	**i.C3**	Calibración sonda Pr3 (Auxiliar)	-30 ÷ 30 ℃/℉	0.0	
10	**i.P2**	Función de la sonda Pr2	oF – EP – Au – dG	oF	
11	**i.P3**	Función de la sonda Pr3	oF – dG – Au – Ep	oF	
12	**i.Fi**	Función entrada digital: 0 = Ninguna función 1= Inicio descarche 2= Fin descarche 3= Ciclo Continuo 4= Alarma externa 5= Apertura puerta con bloqueo ventilador 6= Apertura puerta con bloqueo ventilador y Frío / Calor 7= Activación salida Auxiliar 8= Selección Set Point Activo (SP-SP2) 9= Alarma externa con desactivación salida de control 10= Marcha / Paro (Stand-by) 11= Selección del Set Point Activo (SP-SP2 con inversión de la regulación (HC)	-11/-10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 /11	0	
13	**i.ti**	Retardo de accionamiento de la función programada en la entrada digital.	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.seg)	oF	
14	**i.uP**	Unidad de medida	C0 – C1 – F0 – F1 ℃ - ℉	℃	
15	**i.Cu**	Permite un offset que solo es aplicado a la visualización de la pantalla.			
16	**i.Ft**	Filtro de medida	oF ÷ 20.0 seg	2.0	
17	**i.dS**	Variable visualizada en el display: P1 = sonda Cámara Pr1 P2 = Sonda Evap. Pr2 P3 = Sonda auxiliar Pr3 SP= Set Point activo oF = display apagado	P1 - P2 - P3 - SP - oF	P1	

“r” Parámetros de Regulación de Temperatura

Par.		Descripción	Rango	Def.	Note
18	**r.d**	Diferencial (histéresis) de regulación	0 ÷ 30 ℃/℉	2.0	
19	**r.t1**	Tiempo de activación del relé del compresor en caso de rotura de sonda.	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.seg)	oF	
20	**r.t2**	Tiempo de paro del relé del compresor en caso de rotura de sonda.	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.seg)	oF	
21	**r.HC**	Modo funcionamiento: H= Calor (heat) C= Frío (Cool)	H - C	C	
22	**r.tC**	Duración de ciclo Continuo (Turbo frost).	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min)	oF	

“d” Parámetros gestión del “Descarche”

Par.		Descripción	Rango	Def.	Note
23	**d.dt**	Tipo de descarche : EL = Descarche eléctrico o por paro del compresor In = Descarche a gas caliente / inversión de ciclo no = mantiene la regulación del compresor Et= Descarche termostático del evaporador	EL / in / no / Et	EL	
24	**d.di**	Intervalo descarches	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min)	6.00	
25	**d.dE**	Duración máxima del Descarche	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.seg)	20.0	
26	**d.tE**	Temperatura de fin de descarche	- 99.9 ÷ 999 ℃/℉	8.0	
27	**d.tS**	Temperatura activación descarche	- 99.9 ÷ 999 ℃/℉	2.0	

28	**d.dC**	Modo de activación rt = a intervalos por tiempo general ct = a intervalos por tiempo de funcionamiento del compresor cS = Descarche en cada parada del compresor St = Descarche automático por temperatura del evaporador (d.tS) dd = Descarche a intervalo dinámico	rt / ct / cS / St / dd	rt	
29	**d.td**	Retardo del compresor después del descarche (goteo)	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.segx10)	oF	
30	**d.Sd**	Retardo de descarche al arranque (oF = Permite descarches al arranque)	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min)	6.00	
31	**d.dL**	Bloqueo del display en descarche. oF= Visualiza temperatura real. on = Visualiza la última medida Lb = Visualiza “dEF” en descarche y “PdF”	oF - on - Lb	oF	
32	**d.dd**	Descarche en intervalo dinamico	0 ÷ 100	50	

“F” Parámetros de Control del Evaporador (Ventiladores)

Par.		Descripción	Rango	Def.	Note
33	**F.tn**	Tiempo de activación del ventilador evaporador a compresor parado	oF ÷ 0.01 ÷ 99.5	5.00	
34	**F.FE**	Estado ventilador durante descarche	oF – on	on	
35	**F.FL**	Temperatura máxima para bloqueo ventilador (PR2)	- 99.9 ÷ 999 ℃/℉	2.0	
36	**F.LF**	Temperatura mínima para bloqueo ventilador (PR2)	- 99.9 ÷ 999 ℃/℉	-50.0	
37	**F.dF**	Diferencial bloqueo ventilador	0 ÷ 30 ℃/℉	1.0	
38	**F.Fd**	Retardo del ventilador después del descarche	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.seg)	oF	
	F.tF	Tiempo de desactivación ventilador evaporador a compresor en marcha	oF ÷ 0.01 ÷ 99.5	oF	

“P” Parámetros Protección Compresor

Par.		Descripción	Rango	Def.	Note
39	**P.P1**	retardo al arranque	oF ÷ 0.01 ÷ 99.5	oF	
40	**P.P2**	Retardo después del paro o tiempo mínimo de paro	oF ÷ 0.01 ÷ 99.5	oF	
41	**P.P3**	Retardo tras los arranques consecutivos	oF ÷ 0.01 ÷ 99.5	oF	
42	**P.od**	Retardo de arranque del compresor al dar tensión al instrumento.	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.seg)	oF	

“A” Parámetros Configuración de Alarmas

Par.		Descripción	Rango	Def.	Note
43	**A.Ay**	Tipo de alarma de temperatura: 1 =Absoluta para sonda “Pr1” con visualización en display (Hi - Lo) 2 = Relativa para sonda “Pr1” con visualización en display (Hi - Lo) 3 = Absoluta para sonda “Au” con visualización en display (Hi - Lo) 4 = Relativa para sonda “Au” con visualización en display (Hi - Lo) 5 = Absoluta para “Pr1” sin visualización en display 6 = Relativa para “Pr1” sin visualización en display 7 = Absoluta para sonda “Au” sin visualización display 8 = Relativa para sonda “Au” sin visualización en display	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	Ab	
44	**A.HA**	Diferencial de alarma para alta temperatura	oF / - 99.9 ÷ 999 ℃/℉	OFF	
45	**A.LA**	Diferencial de alarma para baja temperatura.	oF / - 99.9 ÷ 999 ℃/℉	OFF	
46	**A.Ad**	Diferencial de alarma de temperatura.	0 ÷ 30 ℃/℉	1.0	
47	**A.At**	Retardo alarma de temperatura	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.seg)	oF	
48	**A.tA**	Memoria alarma.	Off-on	off	
49	**A.PA**	Retardo de conexión de alarmas al encendido	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min)	2.00	
50	**A.dA**	Tiempo de retraso de alarma de temperatura después descarche bloqueo display en descarche.	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min)	1.00	
52	**A.oA**	Retardo alarma puerta abierta.	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.seg)	3.00	

“o” - Parámetros Configuración Salidas y Zumbador

Par.	Descripción	Rango	Def.	Note

53	**o.o1**	Configuración relé OUT1: oF= Ninguna función ot=Control temperatura (compresor o solenoide) dF= Descarche Fn= Ventilador Au= Auxiliar At= Alarma silenciada AL= Alarma no silenciada An= Alarma memorizada on = salida activada cuando el equipo esta en marcha	oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -At/ -AL/ -An/on	ot	
54	**o.o2**	Configuración relé OUT2: Similar “o1”.	oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -At/ -AL/ -An/on	dF	
55	**o.o3**	Configuración relé OUT3: Similar “o1”.	oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -At/ -AL/ -An/on	Fn	
56	**o.bu**	Funcionamiento zumbador oF= desactivado 1= solo para alarma 2= solo para sonido teclado 3= activado para alarma y teclado	oF / 1 / 2 / 3	3	
57	**o.FO**	Modo de funcionamiento salida relé auxiliar oF= Ninguna Función 1= Salida Out retardada 2= Activación manual del teclado o In. Dig. 3 = luz vitrina con función economy (encendida con “SP” parada con “SP2”) 4 = luz interna (parada con puerta)	oF / 1 / 2 / 3 / 4	oF	
58	**o.tu**	Tiempo relativo a la salida auxiliar.	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 99.5 (min.seg)	oF	

“t” – Parámetros configuración teclado

Par.		Descripción	Rango	Def.	Note
59	**t.Fb**	Modo de funcionamiento tecla Bajar/Aux: ver “t.UF”	oF / 1 / 2 / 3 / 4	oF	
60	**t.UF**	Modo de funcionamiento tecla “F”(U) oF= Ninguna Función 1= Comanda salida auxiliar 2= Comanda Ciclo Continuo 3= Selección Set Point Activo 4=Marcha/Paro (Stand-by)	oF / 1 / 2 / 3 / 4	4	
61	**t.Lo**	Bloqueo automático teclado.	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.seg) ÷ 30.0 (min.seg)	oF	
62	**t.PP**	Password de acceso a los parametros de funcionamiento.	oF ÷ 999	oF	

6 – PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

6.1 – SEÑALIZACIÓN DE ANOMALÍAS / ERRORES

Error	Motivo	Acción
E1-E1	La sonda puede estar interrumpida (E) o en cortocircuito (-E), o midiendo un valor fuera del rango permisible. E1= Sonda ambiente.	Verificar la conexión de la sonda con el instrumento y verificar el correcto funcionamiento de la sonda. (es útil tener los valores ohms de las sondas)
E2-E2	La sonda puede estar interrumpida (E) o en cortocircuito (-E), o midiendo un valor fuera del rango permisible E2= Sonda evaporador	
E3-E3	La sonda puede estar interrumpida (E) o en cortocircuito (-E), o midiendo un valor fuera del rango permisible E3= Sonda auxiliar.	
EE	Error de memoria interna.	Compruebe y si fuera necesario programe de nuevo la función de parámetros.

Otras indicaciones:

Indicación en display	Motivo
od	Retardo al arranque tras alimentar equipo
dEF	Descarche activo, indicación si “d.dL”=Lb
PdF	Descarche acabado, recuperando frío si “d.dL”=Lb
CC	Ciclo continuo en progreso.
HI	Alarma de alta temperatura.
LO	Alarma de baja temperatura
AL	Alarma de entrada digital en progreso
oP	Puerta abierta

6.2 - LIMPIEZA

Se recomienda de limpiar el Termostato solo con un paño húmedo sin detergente o con detergente neutro.

6.3 – GARANTÍA Y REPARACIÓN.

El Termostato posee garantía de defectos de fabricación durante 12 meses de la entrega del equipo. La garantía se limita a la reparación o la sustitución del producto. La apertura de la carcasa del equipo, la manipulación del instrumento o el uso o la instalación no adecuada del producto comporta automáticamente la cancelación de la garantía.
En caso de producto defectuoso en periodo de garantía o fuera del periodo de garantía contactar con el servicio postventa para obtener la autorización y seguimiento del producto. Es adecuado el anotar en un papel sobre el instrumento la anomalía encontrada para facilitar la comprobación, reparación o mejora del producto.
(Solicitar documento reparación; “RMA”, por mail o fax) y cumplimentarlo, es necesario enviar el RMA y el equipo al SAT OSAKA a portes pagados, salvo otros acuerdos preestablecidos.

7 – DATOS TÉCNICOS

7.1 – CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

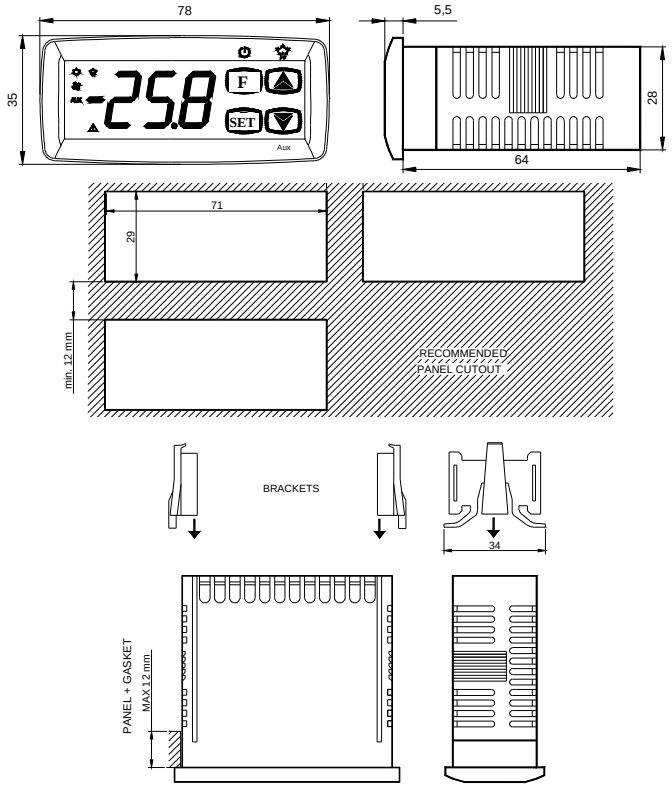
Alimentación: 100...240 VAC +/- 10%
Frecuencia AC: 50/60 Hz
Consumo: 3 VA APPROX.
Entrada /i: 3 entrada para sonda de temperatura NTC (103AT-2, 10 K @ 25 ℃) o PTC (KTY 81-121, 990 @ 25°C)
Salidas Relés: hasta 3 salidas a Relé, OUT1 SPST-NO (16A-AC1, 6A-AC3 250 VAC, 1 HP 250 VAC, 1/2 HP 125 VAC), OUT2 SPDT

(8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC, 1/2 HP 250 VAC, 1/3 HP 125 VAC), OUT3 SPST-NO (5A-AC1, 2A-AC3 250 VAC, 1/8 HP 250-125 VAC). 16 A Max. para la línea común (.regletero num. 1)

Vida eléctrica salida a Relé: 100000 operaciones
Alimentación: tipo 1.B según EN 60730-1
Categoría de sobre tensión: II
Clase del dispositivo: Clase II
Aislamiento: (alimentación 115/230 V y salida a Relé); y parte en bajísima tensión entradas; Aislado eléctricamente entre salidas y alimentación

7.2 – CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
Cuerpo: Plástico autoextinguente UL 94 V0
Categoría de resistencia al calor y al fuego: D
Dimensiones: 78 x 35 mm, Prof. 64 mm
Peso: 115 g aprox.
Instalación: Poner En panel de 71 X 29 mm
Conexión: Regletero de 2,5 mm^2
Grado de contaminación: 2
Temperatura ambiente de funcionamiento: 0 T 50 ℃
Humedad ambiente de funcionamiento: < 95 RH% sin condensación
Temperatura de transporte y almacenaje: -25 T 60 ℃

7.3 – DIMENSIONES MECÁNICAS



7.4 – CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES
Regulación Temperatura: ON/OFF
Control descarche: a intervalos por paro compresor.
Rango de medida: NTC: -50...109 ℃ / -58...228 ℉; PTC: -50...150 ℃ / -58... 302 ℉
Resolución visualización: 1 °o 0,1°(entre -99.9...99.9 °)
Precisión total:+/- (0,5 % fs + 1 digito)
Tiempo de velocidad medida (sin filtrar) : 130 ms
Display: 3 Dígitos Rojos (Azul opcional) h 15,5 mm
Clase de estructura del software: Clase A

Conformidad: Directiva 2004/108/CE (EN55022: clase B; EN61000-4-2: 8KV air, 4KV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2KV alimentación, entradas, salidas; EN61000-4-5: alimentación 2KV com. modo, 1 KV\ dif. modo; EN61000-4-6: 3V), 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-7, EN 60730-2-9)